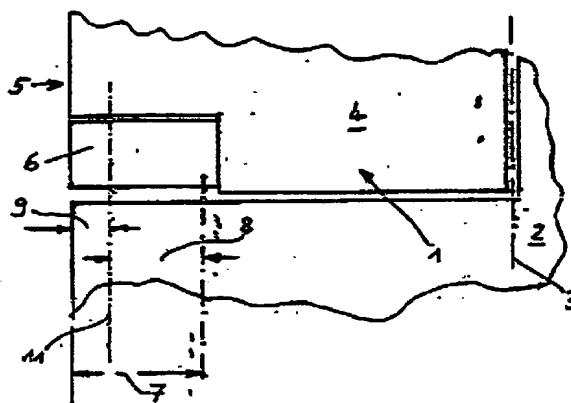


Patent number: DE19614539
Publication date: 1997-10-16
Inventor: GRUNEWALD HANS-JOACHIM (DE); WALTSGOTT CHRISTIAN (DE)
Applicant: NANI VERLADETECHNIK GMBH & CO (DE)
Classification:
- **International:** B65G69/28
- **European:** B65G69/28B2B4
Application number: DE19961014539 19960412
Priority number(s): DE19961014539 19960412

Report a data error here

Abstract of DE19614539

A loading bridge (1) links a ramp (2) with a vehicle load platform. The bridge is on a horizontal axis (3). The bridge has a swivel-plate (4) the free end of which (5) has a sliding (6) tongue (7) which withdraws when the bridge is retracted. When the bridge is withdrawn, the tongue self-withdraws over a section (8) of the travel distance. The first section of the travel distance has a neutral initial zone (9) in which no self-withdrawal operation takes place.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 196 14 539 A 1

51 Int. Cl.⁸:
B 65 G 69/28

21 Aktenzeichen: 196 14 539.2
22 Anmeldetag: 12. 4. 96
43 Offenlegungstag: 16. 10. 97

DE 196 14 539 A 1

71 Anmelder:
Nani Verladetechnik GmbH & Co. KG, 39385
Eilsleben, DE

74 Vertreter:
Dr. Vonnemann & Partner, 20099 Hamburg

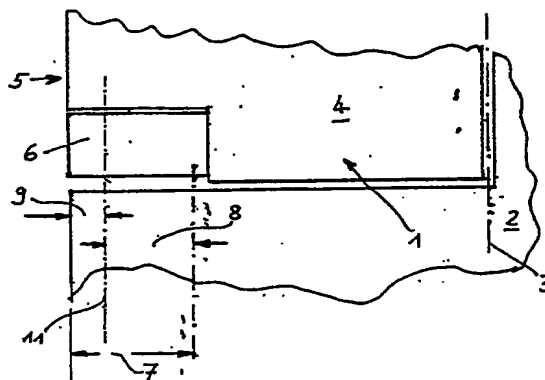
72 Erfinder:
Grunewald, Hans-Joachim, 25368 Kiebitzreihe, DE;
Waltschott, Christian, 31832 Springe, DE

58 Entgegenhaltungen:
DE 30 10 209 C2
DE 28 00 128 C2
DE-GM 75 38 551
FR 20 60 197 A

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Überfahrbrücke mit Einstoßteil

57 Die Erfindung betrifft eine Überfahrbrücke (1) für Rampen (2) mit einer an ihrem hinteren Ende um eine waagerechte Querachse (3) aus einer Ruhelage verschwenkbaren Brückenplatte (4), die an ihrem freien Ende (5) mit mindestens einer in Betriebsstellung der Brücke um einen Einstoßweg (7) verschlebbbar gelagerten einstoßbaren Zunge (6) versehen ist, welche bei Rückkehr der Brücke in die Ruhelage die Ausgangsstellung selbsttätig einnehmend ausgebildet sind. Zur Vermeidung von Beschädigungen an Fahrzeug und Zunge ist vorgesehen, daß die Zunge (6) sich selbsttätig über mindestens einen Teilbereich (8) des Einstoßweges (7) zurückziehend ausgebildet ist, sobald sie auf ein Hindernis trifft, wobei der Einstoßweg (7) einen neutralen Anfangsbereich (9) ohne Bewirkung der Rückzugsbewegung aufweist. Im neutralen Anfangsbereich (9) des Einstoßweges (7) wirkt eine Rückstellkraft.



DE 196 14 539 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 08. 97 702 042/284

7/22

Die Erfindung betrifft eine Überfahrbrücke für Rampen mit einer an ihrem hinteren Ende um eine waagerechte Querachse aus einer Ruhelage verschwenkbaren Brückenplatte die an ihrem freien Ende mit mindestens einer in Betriebsstellung der Brücke um einen Einstoßweg verschiebbar gelagerten einstoßbaren Zunge versehen ist, welche bei Rückkehr der Brücke in die Ruhelage die Ausgangsstellung selbsttätig einnehmend ausgebildet sind.

Eine solche Überfahrbrücke für Rampen ist beispielsweise aus der deutschen Patentschrift DE 28 00 128 bekannt. Bei diesen Überfahrbrücken liegt die Brückenplatte mit ihrem vorderen Ende, vorzugsweise über eine ein- und ausfahrbare Verlängerung, auf der zu be- bzw. entladenden Plattform auf, die eine bestimmte Breite hat. Damit sich das vordere Ende der Brückenplatte dieser Breite anpassen kann, sind die erwähnten Zungen vorgesehen, die sich durch die zu beiden Seiten der Plattform befindlichen Teile der Aufbauten eines Fahrzeuges eindrücken lassen.

Bei Be- und Entladevorgängen verändert sich das Niveau der Ladefläche eines Fahrzeugs. Die dadurch geänderte Neigung der Plattform führt an der Kontaktstelle der Zunge zu den Aufbauten des Kraftfahrzeuges zu Relativbewegungen. Dies kann zu Beschädigungen der Zungen und der Fahrzeuge führen, insbesondere bei ruckartigen, plötzlichen Bewegungen.

Zur Vermeidung solcher Beschädigungen kann die bekannte Zunge in Betriebsstellung der Brücke nur in Richtung auf die Rampe bewegt werden. Durch eine vorgesehene Hemmung wird verhindert, daß sich die Zunge in Richtung auf das Fahrzeug bewegt. Trotzdem sind Beschädigungen der Zunge und des Fahrzeuges nicht auszuschließen, da die Zunge ständig an den Aufbauten des Fahrzeuges anliegt. Bei vertikalen Bewegungen, die im Betrieb normal sind, können sich Aufbauten und Zunge nämlich verhakten.

Um diesen Nachteil zu vermeiden, gibt es Brücken, die sich nach Erreichen einer Endlage um einen gewissen Betrag von Fahrzeug wieder entfernen. Dies führt jedoch zu einer geringeren Überdeckung der hinteren Endkante der Ladefläche und der vorderen Kante der Brückenplatte. In einigen Fällen kann eine derartige automatische Steuerung zu untragbaren Sicherheitsrisiken führen. Ein Abrutschen der Brückenplatte von der Ladefläche ist nämlich unter allen Umständen zu vermeiden.

Aufgabe der Erfindung bis es ist es, eine Überfahrbrücke zur Verfügung zu stellen, die Beschädigungen des Fahrzeuges und der Zunge vermeidet und sich trotzdem sicher betreiben läßt.

Diese Aufgabe wurde dadurch gelöst, daß die Zunge sich selbsttätig über mindestens einen Teilbereich des Einstoßweges zurückziehend ausgebildet ist. Durch diese Ausgestaltung wird also nicht die vordere Kante der Überfahrbrücke zurückgezogen, sondern nur die Zunge selbst. Die sichere Auflage der vorderen Kante der Brücke auf der Ladefläche des Fahrzeuges wird somit nicht beeinträchtigt. Trotzdem hält die Zunge einen ausreichenden Abstand zu den Aufbauten des Fahrzeuges, um eine Gefahr der Beschädigung von Fahrzeug oder Zunge sicher zu vermeiden.

In Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß der Einstoßweg einen neutralen Anfangsbereich ohne Bewirkung der Rückzugsbewegung aufweist. Hierdurch wird vermieden, daß sich die Zunge schon bei geringen

Verlagerungen zurückzieht. Solche geringen Verlagerung können im Betrieb auch dann auftreten, wenn die Zunge ordnungsgemäß in ihrer gesamten Breite auf der Ladefläche des Fahrzeugs aufliegt.

Deshalb ist weiter vorgesehen, daß die Zunge bei Überschreiten des Anfangsbereiches sich um den gesamten Restweg des Einstoßweges zurückziehend ausgebildet ist.

Aufwendige schaltungstechnische und antriebstechnischen Maßnahmen werden dadurch vermieden, daß die Zunge sich bei Rückkehr in die Ausgangsstellung eine zur Bewirkung der Rückzugsbewegung notwendige Energie speichernd ausgebildet ist. Die auf diese Weise gespeicherte Energie steht wieder zur Verfügung, sobald die Brücke aus ihrer Ruhelage für den nächsten Ladevorgang in die Betriebsstellung gebracht wird.

Besonders günstig läßt sich das Antriebsproblem konstruktiv lösen, wenn die Zunge eine die selbsttätige Rückzugsbewegung bewirkende Feder aufweist.

Die Aufteilung des Einstoßweges in einen neutralen Anfangsbereich und einen Restweg erfolgt vorteilhafter Weise dadurch, daß die Zunge eine Auslösestellung und eine Auslösevorrichtung aufweist, die die Rückzugsbewegung bewirkend ausgebildet ist, sobald die Zunge die Auslösestellung erreicht.

Ein ungewolltes Auslösen der Rückziehbewegung wird noch sicherer verhindert, wenn im neutralen Anfangsbereich des Einstoßweges eine Rückstellkraft wirkend vorgesehen ist.

Zu diesem Zweck ist weiter vorgesehen, daß eine zweite Feder zur Erzeugung der Rückstellkraft vorgesehen ist.

Wenn die Auslösevorrichtung als federbelastete Raste ausgebildet ist, stellen sich geringere konstruktive Probleme.

Eine alternative Ausführung ist möglich, wenn die Auslösevorrichtung als von einer Dichtung überfahrbare Zuflußöffnung eines Druckmittels ausgebildet ist.

Die für die Rückzugsbewegung notwendige Energie läßt sich einfach speichern, wenn die Feder als hydraulischer Druckspeicher oder Gasfeder oder Biegefeder oder Torsionsfeder oder Spiralfeder ausgebildet ist.

Besonders sicher hat sich die Auslösung bei einer Konstruktion erwiesen, bei der die Auslösevorrichtung als Riegel ausgebildet ist.

Die Erfindung wird in einer bevorzugten Ausführungsform unter Bezugnahme auf eine Zeichnung beschrieben, wobei weitere vorteilhafte Einzelheiten den Figuren der Zeichnung zu entnehmen sind. Funktionsmäßig gleiche Teile sind dabei mit denselben Bezugszeichen versehen.

Die Figuren der Zeichnung zeigen im einzelnen:

Fig. 1: eine Aufsicht auf einen schematisch dargestellten Teil einer Brücke,

Fig. 2: eine Seitenansicht auf eine schematisch dargestellte Ausführungsform mit hydraulischem Druckspeicher,

Fig. 4: eine Seitenansicht auf eine Ausführungsform mit Federspeicher in Ruhestellung und

Fig. 5: eine Seitenansicht auf eine Ausführungsform mit Federspeicher in Betriebsstellung.

In Fig. 1 bezeichnet 1 eine Überfahrbrücke in ihrer Ruhestellung im Ausschnitt einer Rampe 2. An ihrem hinteren Ende ist sie um eine waagerechte Querachse 3 aus dieser Ruhelage verschwenkbar. Der dazu erforderliche Antrieb ist nicht dargestellt. Die Brückenplatte 4 weist an ihrem freien Ende 5 eine einstoßbare Zunge 6

auf. Diese Zunge 6 ist um einen Einstoßweg 7 in Richtung auf die Querachse 3 verschiebbar gelagert. Der Einstoßweg 7 teilt sich auf in einen neutralen Anfangsbereich 9 und einen Restweg 8, um den sich die Zunge 6 selbsttätig in der Betriebsstellung zurückzieht.

Fig. 2 stellt ein mechanisches Ersatzschaltbild in Form einer Seitenansicht dar. Die für die Rückzugsbewegung notwendige Energie wird von einem hydraulischen Druckspeicher 17 zur Verfügung gestellt. Notwendige Führungen sind der Übersichtlichkeit wegen nicht dargestellt.

Für den Antrieb der Zunge 6 ist neben dem genannten Druckspeicher 17 ein Zylinder 20 mit Plunger 21 vorgesehen. Mit dieser Antriebsvorrichtung 22 ist eine Auslösevorrichtung 12 verbunden. Sie besteht aus einer federbelasteten Kugel 23, die in der Ruhestellung in eine Vertiefung 24 eingreift. Aus dieser Lage ist sie nur durch eine erhöhte Kraft ausrückbar. In der Ruhelage verschließt zusätzlich eine Dichtung 25 des Plungers 21 die Öffnung 16. Dadurch kann das unter Druck gesetzte Fluid den Druckspeicher 17 nicht verlassen.

Der Übergang aus der Ruhestellung in die Betriebsstellung der Zunge vollzieht sich wie folgt: Sobald eine Kraft auf die Zunge 6 in Richtung auf die Achse 3 ausgeübt wird und die Zunge sich dadurch zwischengeschoben wird, verringert sich der Abstand zwischen den Enden der zweiten Feder 13 solange, bis der neutrale Anfangsbereich 9 erschöpft ist. Die dabei wirksame Kraft läßt die Kugel 23 aus der Vertiefung 24 gleiten. Gleichzeitig gibt die Dichtung 25 die Öffnung 16 frei. Das Druckmittel kann aus Speicher 17 in den Zylinder 20 einströmen und fährt den Plunger 21 in seine Endstellung. Dabei wird die Zunge 6 um den Restweg 8 zurückgezogen.

Wird die Brücke anschließend wieder in ihre Ruhelage zurückgefahren, so drückt ein nicht dargestellter Anschlag, den der Fachmann in geeigneter Weise vorsieht, den Plunger 21 in seine andere Endlage zurück. Dabei rastet die Kugel 23 wieder in die Vertiefung 24 ein, und die Zunge 6 erreicht ihre ursprüngliche Ausgangsstellung.

In Fig. 3 ist eine Lösung dargestellt, bei der die Energie für die Rückzugsbewegung in einer Zugfeder, die als Spiralfeder ausgebildet ist, gespeichert wird. Im übrigen funktioniert diese Lösung in analoger Weise, wie sie zur Fig. 2 beschrieben wurde.

Die Fig. 4 und 5 zeigen die Seitenansicht einer hydraulisch ausfahrbaren Verlängerung einer Überfahrbrücke. Dabei stellt Fig. 4 die Ruhestellung dar, während in Fig. 5 die Betriebsstellung gezeigt ist.

In der Ruhestellung schließt die Zunge 6 mit dem vorderen freien Ende 5 der Überfahrbrücke ab. Die Zunge 6 ist mittels eines Lenkers 26 an Gehäuse 27 der Feder 13 gefestigt. Feder 13 stützt sich als Druckfeder auf der einen Seite im Gehäuse 27 ab, während das andere Ende gegen den Kopf der im Gehäuse beweglich gelagerten Betätigungsstange 28 drückt. An dieser Stange 28 greift die Spiralfeder 18 an, die über Lagerblock 29 fest mit der Verlängerung 4 einer Brückenplatte verbunden ist.

Ein Riegel 19 ist als Klinke 30 so ausgebildet, daß ihr schräg angeformtes Ende 31 einen am Gehäuse 27 angebrachten Zapfen 32 abstützt. Außerdem hintergreift die Klinke 30 mittels einer hakenförmigen Einbuchtung 33 einen fest mit der Verlängerung 4 verbundenen Haltestift 34. Zu diesem Zweck ist Klinke 30 um den an der Betätigungsstange 28 befestigten Lagerzapfen 35 schwenkbar. In der in Fig. 4 dargestellten Lage, verhin-

dert der Haltestift 34 auf diese Weise, daß die Spiralfeder 18 die Betätigungsstange 28 und mit ihr die Zunge 6 zurückzieht.

Stößt beim hydraulischen Ausfahren der Verlängerung 4 die Zunge 6 beispielsweise gegen den Aufbau eines Fahrzeuges, so wird zunächst die in Gehäuse 27 angeordnete Zugfeder 13 zusammengedrückt. Dieser Federweg stellt den neutralen Anfangsbereich dar. Sobald Zapfen 32 mit höherer Kraft gegen das Ende der Klinke 30 gedrückt wird, läßt Zapfen 32 die Klinke 30 um den Lagerzapfen 35 nach oben schwenken. Dabei gibt die Einbuchtung 33 den Haltestift 34 frei. Hierdurch kann die Zugfeder 18 die Betätigungsstange 28 mit der an ihr befestigten Klinke 30 zurückziehen. Gleichzeitig nimmt die Betätigungsstange 28 durch geeignete Anschläge das Gehäuse 27 und die damit verbundene Zunge 6 mit. In der Endstellung erreicht dann die Zunge 6 die in Fig. 5 dargestellte Lage. Beim Zurückfahren der Verlängerung wird das hintere Ende 36 der Betätigungsstange 28 gegen einen nicht dargestellten Anschlag gefahren. Dabei wird die Spiralfeder 18 gespannt, bis die Klinke 30 mit ihrer Einbuchtung 33 den Haltestift 34 hintergreifen kann. Sobald dies geschehen ist, hat die Zunge 6 ihre ursprüngliche Ausgangsstellung wieder erreicht.

Auf diese Weise ist eine Überfahrbrücke geschaffen worden, die Beschädigungen an den Aufbauten des Fahrzeuges und an der Zunge der Überfahrbrücke vermeidet, weil sich die Zunge selbsttätig zurückzieht, sobald diese auf ein Hindernis trifft.

Bezugszeichenliste

- 1 Überfahrbrücke
- 2 Rampe
- 3 Querachse
- 4 Brückenplatte, Verlängerung
- 5 Ende, freies
- 6 Zunge
- 7 Einstoßweg
- 8 Teilbereich, Restweg
- 9 Anfangsbereich, neutraler
- 10 Feder
- 11 Auslösestellung
- 12 Auslösevorrichtung
- 13 Feder, zweite
- 14 Raste, federbelastete
- 15 Dichtung
- 16 Öffnung
- 17 Druckspeicher, hydraulischer
- 18 Spiralfeder
- 19 Riegel
- 20 Zylinder
- 21 Plunger
- 22 Antriebsvorrichtung
- 23 Kugel
- 24 Vertiefung
- 25 Dichtung
- 26 Länger
- 27 Gehäuse
- 28 Betätigungsstange
- 29 Lagerbohrung
- 30 Klinke
- 31 Ende
- 32 Zapfen
- 33 Einbuchtung
- 34 Haltestift
- 35 Lagerzapfen

Patentansprüche

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

1. Überfahrbrücke (1) für Rampen (2) mit einer an 5
ihrem hinteren Ende um eine waagerechte Quer-
achse (3) aus einer Ruhelage verschwenkbaren
Brückenplatte (4), die an ihrem freien Ende (5) mit
mindestens einer in Betriebsstellung der Brücke um
einen Einstoßweg (7) verschiebbar gelagerten ein- 10
stoßbaren Zunge (6) versehen ist, welche bei Rück-
kehr der Brücke in die Ruhelage die Ausgangsstel-
lung selbsttätig einnehmend ausgebildet sind, da-
durch gekennzeichnet, daß die Zunge (6) sich
selbsttätig über mindestens einen Teilbereich (8) 15
des Einstoßweges (7) zurückziehend ausgebildet ist.
2. Überfahrbrücke nach Anspruch 1, dadurch ge-
kennzeichnet, daß der Einstoßweg (7) einen neutra-
len Anfangsbereich (9) ohne Bewirkung der Rück-
zugsbewegung aufweist. 20
3. Überfahrbrücke nach Anspruch 1 oder 2, da-
durch gekennzeichnet, daß die Zunge bei Über-
schreiten des Anfangsbereiches (9) sich um den ge-
samten Restweg (8) des Einstoßweges (7) zurück-
ziehend ausgebildet ist. 25
4. Überfahrbrücke nach Anspruch 1, 2 oder 3, da-
durch gekennzeichnet, daß die Zunge bei Rückkehr
in die Ausgangsstellung eine zur Bewirkung der
Rückzugsbewegung notwendige Energie spei-
chernd ausgebildet ist. 30
5. Überfahrbrücke nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet, daß die Zunge eine die
selbsttätige Rückzugsbewegung bewirkende Feder
(10) aufweist.
6. Überfahrbrücke nach Anspruch 1, 2, 3, 4 oder 5, 35
dadurch gekennzeichnet, daß die Zunge eine Aus-
lösestellung (11) und eine Auslösevorrichtung (12)
aufweist, die die Rückzugsbewegung bewirkend
ausgebildet ist, sobald die Zunge die Auslösestel-
lung (11) erreicht. 40
7. Überfahrbrücke nach Anspruch 1, 2, 3, 4, 5, oder
6, dadurch gekennzeichnet, daß im neutralen An-
fangsbereich (9) des Einstoßweges (7) eine Rück-
stellkraft wirkend vorgesehen ist.
8. Überfahrbrücke nach Anspruch 1, 2, 3, 4, 5, 6, 45
oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß eine zweite
Feder (13) zur Erzeugung der Rückstellkraft vorge-
sehen ist.
9. Überfahrbrücke nach Anspruch 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Auslöse-
vorrichtung (12) als federbelastete Raste (14) aus-
gebildet ist. 50
10. Überfahrbrücke nach Anspruch 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Auslöse-
vorrichtung (12) als von einer Dichtung (15) über-
fahrbare Zuflußöffnung (16) eines Druckmittels
ausgebildet ist. 55
11. Überfahrbrücke nach Anspruch 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,
8, 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder
(10) als hydraulischer Druckspeicher (17) oder Gas-
feder oder Biegefeder oder Torsionsfeder oder Spi-
ralfeder (18) ausgebildet ist. 60
12. Überfahrbrücke nach einem oder mehreren der
vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeich-
net, daß die Auslösevorrichtung als Riegel (19) aus-
gebildet ist. 65

